**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

# USING PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL TESTS AS AN INDICATOR OF PHYSICAL EFFICIENCY FOR YOUNG FOOTBALL PLAYERS

**Md. Adnan Mohammed Shanawa,** Ministry of Education, Iraq.
Adnan.m.shnawa@tu.edu.iq

**Abstract**

The research included five chapters. The first chapter contained the introduction and the importance of the research. The researcher addressed the importance of tests in the field of football. The focus was on physical tests, including strength endurance and speed endurance, as well as physiological tests, including pulse rate and what it represents as an important indicator and the relationship of these variables to physical efficiency and the possibility of predicting the percentage of contribution of these physical and physiological variables to the physical efficiency of young football players. The problem of the research lies in the fact that there is a weakness in the level of physical efficiency of young players. Therefore, the study came to identify the weaknesses, identify them, diagnose them, and give coaches the opportunity to stand on the real level of players and predict these results in the future. The aim of the research is to identify some physical and physiological variables of young football players and to identify the relationship of these physical and physiological variables to the physical efficiency of young football players. The research imposed a correlation between some physical and physiological variables and the physical efficiency of young football players. The research areas consisted of three areas: the human area, Al-Elm Club youth players for the 2023-2024 season, the spatial area, Al-Elm Sports Club stadium, and the temporal area for the period from 10/1/2023 to 6/30/2024. The second chapter included the theoretical description of the research variables, while the third chapter included the research methodology, sample, and field procedures. The researcher used the descriptive method using the correlation method to suit the nature of the problem. The main research sample was determined intentionally from Al-Elm Sports Club youth football players for the sports season (2023-2024). It consisted of (32) players, and (20) players were selected from the players who were tested after excluding the goalkeepers and injured players who did not organize or attend training at that time. As for the fourth chapter, it included a presentation, analysis, and discussion of the results of the variables under study. Chapter five included the conclusions that there is a high correlation between the independent research variables (speed endurance, strength endurance, heart rate) and the dependent variable physical efficiency. Recommendations: It is necessary to pay attention to strength endurance and speed endurance training and to lay the correct foundations to reach the highest level through anaerobic training. It is necessary to pay attention to training through which the required adaptations can be made to reduce the heart rate through aerobic training. Develop physical efficiency by focusing on general and specific anaerobic speed endurance training.

**Keywords**: Physical tests, Physiological tests, Strength endurance, Speed endurance, Resting heart rate, Physical efficiency

**استخدام اختبارات بدنية وفسيولوجية كمؤشر للكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب**

م. د عدنان محمد شناوه , وزارة التربية ، العراق
Adnan.m.shnawa@tu.edu.iq

**ملخص البحث**

اشـتمل البحث على خمسـة ابواب اذ احتوى الباب الاول على المقدمة واهمية البحث وتطرق الباحث الى اهمية الاختبارات في مجال لعبة كرة القدم وتم التركيز على الاختبارات البدنية ومنها تحمل القوة وتحمل السرعة وكذلك الاختبارات الفسيولوجية ومنها معدل النبض وما يمثله

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

من مؤشر مهم وعلاقة هذه المتغيرات بالكفاءة البدنية وامكانية التنبؤ في نسبة مساهمة هذه المتغيرات البدنية والفسيولوجية في الكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب . اما مشكلة البحث فتكمن بان هناك ضعفا في مستوى الكفاءة البدنية للاعبين الشباب لذلك جاءت الدراسة لمعرفة نقاط الضعف والوقوف عليها وتشخيصها واعطاء فرصة للمدربين للوقوف على المستوى الحقيقي للاعبين والتنبؤ بهذه النتائج مستقبلا . هدف البحث تحديد بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم الشباب والتعرف على علاقة هذه المتغيرات البدنية والفسيولوجية بالكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب وفرض البحث وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب. اما مجالات البحث فقد تكونت من ثلاثة مجالات وهي المجال البشري لاعبو نادي العلم للشباب الموسم 2023- 2024 المجال المكاني ملعب نادي العلم الرياضي والمجال الزماني للفترة من 10/1 / 2023 لغاية 30/ 6/ 2024. واشتمل الباب الثاني على التوصيف النظري لمتغيرات البحث اما الباب الثالث فقد اشتمل على منهج البحث والعينة والاجراءات الميدانية فقد استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته وطبيعة المشكلة . حددت عينة البحث الرئيسية بالطريقة العمدية من لاعبي نادي العلم الرياضي بكرة القدم الشباب للموسم الرياضي (2023-2024) وكان قوامها (32) لاعبا وتم اختيار (20) من اللاعبين اللذين اجريت عليهم الاختبارات بعد استبعاد حراس المرمى واللاعبين المصابين والذين لم ينظموا او ينتظموا بالتدريبات في ذلك الوقت. اما الباب الراب فقد اشتمل على عرض وتحليل ومناقشة النتائج للمتغيرات قيد البحث. واشتمل الباب الخامس على الاستنتاجات ان هناك علاقة ارتباط عالية بين متغيرات البحث المستقلة (تحمل السرعة , تحمل القوة , معدل النبض) والمتغير التابع (الكفاءة البدنية). والتوصيات من الضروري الاهتمام بتدريبات تحمل القوة وتحمل السرعة ووضع الاسس الصحيحة للوصول بها الى اعلى مستوى من خلال التدريبات اللاهوائية والهوائية وحسب نسبة مساهمة كل منهما في القدرة المحددة . من الضروري الاهتمام بالتدريبات التي من خلالها يمكن احداث التكيفات المطلوبة لخفض معدل ضربات القلب من خلال التدريبات الهوائية. تطوير الكفاءة البدنية من خلال التركيز على التدريبات العامة والخاصة اللاهوائية كتحمل السرعة وتحمل القوة .

**الكلمات المفتاحية :** اختبارات بدنية , اختبارات فسيولوجية, تحمل القوة , تحمل السرعة , معدل النبض عند الراحة, الكفاءة البدنية .

## 1-التعريف بالبحث:

### 1-1المقدمة واهمية البحث:

هناك عدد من المتطلبات الرئيسية التي يجب ان تراعى في اعداد لاعبي كرة القدم للوصول بهم الى الجاهزية المطلوبة لخوض المنافسات ومنها البدنية والمهارية والخططية ...الخ وان المتطلب البدني هو العنصر الرئيسي والفعال والذي ترتبط به بقية المتطلبات وتزداد كفاءتها بازدياده والذي يعني امتلاك اللاعب للصفاة والقدرات البدنية التي تمكنه من القيام بمتطلبات الاداء للمهارات الأساسية والجوانب الخططية الخاصة بلاعب كرة القدم والتحضير للاشتراك في المنافسات المرتقبة لذلك يجب ان ينتظم منهاج التدريب بما يحقق النمو والتطور الوظيفي المطلوب وفق هذه الصفاة والقدرات وبما يتلاءم مع طبيعة الاداء في كرة القدم وحسب الخصائص التكوينية والوظيفية لأجسام اللاعبين ولذلك يتفاوت اشتراك الصفاة و القدرات البدنية بحسب المهارة او الحركة المؤدات والتي تتطلب منه ان يمتلك التنوع المطلوب من هذه الصفاة والقدرات ليستطيع اداء المهارات والحركات الخاصة بالشكل الفني الصحيح وبما يخدم الاداء الفاعل في تلك اللحظة وتحقيق الغاية المطلوبة و التفوق على المنافس في المواقف المشتركة والفردية الدفاعية والهجومية و السيطرة على الكرة والتمرير والانتقال بها واحراز الاهداف .

وان امتلاك مجمل هذه الصفات والقدرات البدنية هي في المحصلة تعني امتلاك الرياضي للكفاءة البدنية والتي تعبر مؤشر مهم للاعب كرة القدم لأنها تجمع بين القدرتين اللاهوائية والهوائية وتعطي للمدرب تصور مهم لإمكانات اللاعب الوظيفية والبدنية وان هذه القدرة تعتبر الاساس الذي يستند عليه اللاعب اثناء العمل وفق انظمة الطاقة اللاهوائية والهوائية وحسب نسبة المساهمة لكل نظام عند الاداء لهذه الحركات او المهارات في تلك اللحظة خلال زمن التدريب او المباراة وكمثال عند سيطرته على الكرة او تحركاته مع الزميل المستحوذ على الكرة وكذلك عند فقدان الكرة وسيطرة الفريق المنافس عليها هناك واجبات وتحركات يجب على اللاعبين اجادتها لإعادة السيطرة على الكرة ومنع المنافس من تسجيل الاهداف , ومن هنا تأتي اهمية البحث في التعرف على مستوى العلاقة بين بعض المتغيرات البدنية تحمل السرعة وتحمل القوة والفسيولوجية ومنها معدل النبض وعلاقتها بالكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب لذلك يجب ان تبنى التدريبات بالاعتماد على هذه المؤشرات لتكون ملائمة لطبيعة وتكوين النمط الجسمي للاعبين ومنسجمة مع قدراتهم البدنية والحركية من اجل اعدادهم للمنافسة القادمة بأفضل صورة.

### 1-2 مشكلة البحث:

من خلال خبرة الباحث كونه لاعبا ومدربا عمل على مختلف الفئات العمرية ومنها الشباب بالإضافة الى الخبرة الاكاديمية هناك سؤال يضعه المدربين امامهم وهو من اين ابدا التدريب وكيف يتم الارتقاء به للوصول باللاعبين الى افضل مستوى ولان الكفاءة البدنية هي مؤشر رئيسي لقدرة اللاعب في العمل تحت اعباء نظامي الطاقة اللاهوائي والهوائي .

والسؤال الذي يريد الباحث الاجابة عنه في بحثه هذا خدمة للبحث العلمي والعاملين في مجال التدريب الرياضي , هل لهذه القدرات البدنية والمؤشرات الفسيولوجية علاقة بالكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب وامكانية مساعدة المدرب في وضع البرنامج التدريبي بما يتلاءم مع طبيعة ومستوى اللاعبين المتواجدين والارتقاء بمسار التدريب للوصول الى الجاهزية المثلى قبل واثناء المنافسات ؟.

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

**1-3 اهداف البحث:**

- التعرف على علاقة بعض المتغيرات البدنية (تحمل السرعة وتحمل القوة) والفسيولوجية (معدل النبض عند الراحة) بالكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب .

**1-4 فروض البحث:**

- وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات البدنية (تحمل السرعة وتحمل القوة) والفسيولوجية(معدل النبض عند الراحة) والكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم الشباب.

**1-5 مجالات البحث:**

- المجال البشري: لاعبو نادي العلم للشباب الموسم 2023- 2024
- المجال المكاني : ملعب نادي العلم الرياضي.
- المجال الزماني: للفترة من 10/1 / 2023 لغاية 30/ 6/ 2024.

**2- الدراسات النظرية والبحوث المشابهة:**

**2-1 الدراسات النظرية:**

**1-1-2H,R:( معدل ضربات القلب**

يعتبر معدل ضربات القلب مؤشر فسيولوجي وكاشف حقيقي لقابلية تحمل الجسم للجهد ولتحديد المستوى الوظيفي والبدني ومن ثم مستوى الانجاز ويمكن للمدرب من خلاله تقويم الحالة التدريبية والاعتماد عليه في بناء المناهج التدريبية وتكمن اهميته في استعماله من قبل المدربين فيما يأتي[1]:

أ- كدليل لشدة اي تمرين معطى .
ب- لتقييم تأثير التدريب.
ت- للارتقاء بالبرامج التدريبية بالاعتماد على مبدا الزيادة في الحمل.

ويرى الباحث ان معدل ضربات القلب قبل اداء الجهد البدني وعند الراحة مؤشر مهم لمعرفة الحالة الصحية والوظيفية للقلب وجهاز الدوران ومستوى التكيفات الناتجة عن التدريب في تلك اللعبة كانت افضل من ناحية التقييم .

**2-1-2 تحمل القوة :**

ان تحمل القوة هو "القابلية لأداء تكرارات كثيرة ضد المقاومة المعطاة" في لعبة كرة القدم يحتاج إليها اللاعب سواء المهاجم أو المدافع أو لاعب الوسط أو حارس المرمى الذي يقوم بمهارات عديدة يحتاج بعضها الى القوة وبتكرار كبير وبنسب متفاوتة[2]. "إن تحمل القوة هي قدرة مركبة من قدرتي القوة والمطاولة وهي تكسب الفرد كفاءة عالية في مقاومة التعب اثناء المجهود المتواصل للتغلب على مقاومات خارجية متفاوتة القوة عن طريق انقباضات عضلية متكررة لفترة زمنية طويلة وتبرز أهمية هذا العنصر للاعب كرة القدم نظرا لوجود بعض المهارات التي تتطلب القوة ولفترة طويلة مثل قوة الالتحام والمزاحمة والوثب للأعلى لضرب الكرة بالراس أكثر من مرة أو التصويب بقوة ومن مسافات مختلفة لعدة مرات أو الوثب المتكرر لحارس المرمى لالتقاط الكرات العالية أو المصوبة بالإضافة إلى مقدرة اللاعب على الأداء البدني بقوة لأطول فترة ممكنه[3].

وعرف مفتي ابراهيم (2014) تحمل القوة في كرة القدم يعني " مقدرة اللاعب على الاداء البدني الذي يتميز بمقاومات عالية ومتوسطة طوال زمن المباراة " [4]

---

[1] –وليد احمد عواد الكبيسي : فسيولوجيا التحمل الخاص وتأثيره على تركيز الاستيل كولين وفاعلية إنزيمه وبعض المتغيرات الكينماتيكية لراكضي 400م , ط1 : ( الاسكندرية , عالم الرياضة للنشر , 2018) ص25.

–جمال صبري فرج العبدالله ؛ **موسوعة المطاولة والتحمل ,التدريب –الفسيولوجيا –الانجاز** , ج1,ط1 : ( عمان , دار صفاء للنشر والتوزيع , 2 2019) ص99.

– سراج الدين محمد عبد المنعم؛ **دليل الاعداد البدني لكرة القدم** , ط1: ( الموسوعة العلمية التدريبية , 2007 ) ص171-3.172

– مفتي ابراهيم حماد ؛ **حمل القوة العضلية والمهارات في كرة القدم** , ط1 : (القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2014) ص4.22

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

تتميز مرحلة الشباب بتباطئي نسبي في معدل الطول لجسم الرياضي الى ان يتوقف تقريبا في نهاية المرحلة العمرية وتتميز مرحلة الشباب بالزيادة في الوزن والحجم كا تزداد قدرة الاعب على التكيف مع ضغوط الاحمال التدريبية وتعتبر هذه المرحلة من افضل مراحل تطوير القوة العضلية , كما يمكن لنا استخدام نفس تدريبات الكبار استنادا الى الثبات والاكتمال الحادث في المفاصل والعظام ونما يراعى الزيادة التدريجية في حجم التدريب قبل الزيادة في الشدة , كما يتم التاكيد على مبدا الفروق الفردية ومراعات عمليات التكيف للاعبين[5].
ويرى الباحث ان تحمل القوة من القدرات التي يجب ان يمتلكها لاعب كرة القدم بما يؤهله بالاستمرار في الاداء الجيد طيلة فترة المباراة لأنه دام الجري بسرع متنوعة والقفز والتنافس على الكرة وهذا كله يقع تحت متطلبات تحمل القوة العضلية.

**3-1-2 تحمل السرعة:**

توصف تحمل السرعة على أنها " القدرة على مقاومة التعب أثناء أداء الحركات ذات السرعة القصوى أو الاقل من القصوى"[6] . وان تحمل السرعة وكما يعرفها مؤيد عبد علي الطائي تدريبا بانها قدرة الرياضي على تنفيذ الجهد البدني الذي يتصف بارتفاع سرعة الاداء الحركي الاقل من القصوى ولفترة زمنية طويلة نسبيا , ويعرفها فسيولوجيا بانها قدرة اجهزة جسم الرياضي الوظيفية على العمل وفق نظام الطاقة اللاهوائي الكلايكوجيني ولفترة زمني تتراوح ما بين 10 -50 ثانية [7].

وان تحمل السرعة من القدرات البدنية الهامة جدا لأغلب الرياضات والالعاب الجماعية ومنها كرة القدم وهي مكونه من صفتي السرعة والتحمل معا لان اللاعب يقطع مسافات متنوعة بسرعة عالية بتكرارات كثيرة خلال المباراة وبالتالي لابد ان يتمتع اللاعب بهذه القدرة والتدريب عليها" [8].

ومن خلال ما تقدم يرى الباحث ان تحمل السرعة من القدرات المهمة للاعب كرة القدم لما تمكنه من انجاز الواجبات المتكررة بالسرعة المطلوبة مع الاحتفاظ بهذا المعدل لا طول فترة ممكنه من زمن المباراة.

**2-1-4 الكفاءة البدنية:**

تعد الكفاءة البدنية من المفاهيم المهمة في المجال الرياضي والذي يعبر عن مجهودات عالية الشدة لأطول فترة ممكنه مما يدل على ارتباطها بالخصائص الجسمية والوظيفية للاعبي كرة القدم و يشير ريسان خريبط (2014) انه تتأثر مؤشرات الكفاءة البدنية بصورة كبيرة بسبب التدريب , ولعل هذا يظهر بوضوح عند مقارنة مؤشرات القدرة والحجم وفاعلية عمليات انتاج الطاقة البيولوجية عند الرياضيين مع اختلاف المهارات الرياضية لكل لعبة او فعالية حيث تكشف كفاءة الاداء عن الرياضيين تغييرات منطقية تتناسب مع العمر , وتتضاعف امكانيات انتاج الطاقة بالطرق الهوائية مع النضوج البدني للجسم واكتمال الدوائر الحسية للإنسان وزيادة عدد الانزيمات الاساسية للتبادل الهوائي واللاهوائي وكذلك نشاط وثبوت هذه الانزيمات في العمل ويتضاعف احتياطي مواد الطاقة في الانسجة ويستكمل عمل الانظمة المسؤولة عن ايصال الاوكسجين والمواد الغذائية الى العضلات وطرح نواتج التحلل الغذائي وعادة ما تصل هذه المؤشرات الى القيم العظمى عند الاعمار من 20-25 اذ يتم البلوغ الوظيفي لجسم الانسان وعادة ما يتم تحقيق افضل النتائج في تلك الرياضات التي يتطلب فيها انتاج الطاقة بشكل عالي[9].
ان هدف عملية التدريب هو رفع الكفاءة البدنية للاعب و احداث التكيفات المطلوبة مع احتياجات اللعبة وبما ينسجم مع طول او قصر زمن المنافسة , والكفاءة البدنية هي تعبير عن مستوى التكيف الوظيفي لأجهزة الجسم الداخلية المختلفة ومستوى التكامل في العمل اثناء الاداء مع الاقتصاد بالجهد وسرعة العودة الى الحالة الطبيعية او شبه الطبيعية اثناء فترات الراحة وهذا التكيف ينتج من جراء تأثير الحمل التدريبي للوصول باللاعب الى اعلى مستوى ممكن من خلال تحرير الطاقة اللازمة لإنتاج قدرة حركية تمكن اللاعب من تحقيق افضل النتائج اثناء المباريات , ولهذا تعد الكفاءة البدنية من المؤشرات المهمة لتحديد مستوى الرياضي لأنها تعبر عن مستوى التكيف البيولوجي والفسيولوجي

---

5 – د الحسن عبدالمجيد (واخران ) ؛ تدريبات المقاومة للمدرب المحترف : ( القاهرة , مركز الكتاب للنشر ، 2021) ص108.

6 – محمد محمود عبد الضاهر ؛ الاسس الفسيولوجية لتخطيط احمال التدريب ,ط1: (القاهرة , مركز الكتاب الحديث ,2014) ص128.

7 - مؤيد عبد علي الطائي ؛ فسيولوجيا تدريب السرعة , ط1 : ( عمان , الدار المنهجية للنشر والتوزيع , 2022) ص295.

8 – سراج الدين محمد عبد المنعم ؛ مصدر سبق ذكره ، ص184.

9 - ريسان خريبط , المجموعة المختارة في التدريب وفسيولوجيا الرياضة , ط1 : ( مدينة نصر القاهرة ,مركز الكتاب للنشر,2014 ) ص223-227.

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

ومستوى الكفاءة الحركية والبدنية مع الاقتصاد بالجهد وقصر فترات الراحة البينية وهذا يؤكد على مستوى الترابط الوثيق بين كل هذه الجوانب التي ذكرناها .

و زيادة القدرة التنفسية الهوائية و ديمومة النظام Co2 ان الخواص الفسيولوجية للكفاءة البدنية هي ( الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين اللاهوائي لفترات طويلة و رفع كفاءة عمل القلب وجهاز الدوران وزيادة معدل التمثيل الغذائي وتحرير الطاقة اللازمة اثناء العمل العضلي وفي فترات الراحة.

والكفاءة البدنية هي الحالة البدنية والوظيفية التي يصل اليها اللاعب من خلال استخدام التمارين الرياضية وفقا للأسس العلمية في السنة التدريبية , من خلال التحكم في مكونات الحمل التدريبي (حجم ,شدة , راحة وكثافة )وهي معبر حقيقي عن الفورمة الرياضية وهذا ما اكده محمد عثمان 2018 حيث ذكر ان الفورمة الرياضية هي افضل حالة بدنية ووظيفية ( مستوى الكفاءة البدنية ) يصل اليها الفرد الرياضي من خلال استخدام الاسلوب العلمي في التدريب[10].

ومن خلال ما تقدم يرى الباحث ان الكفاءة البدنية تعبر عن امكانات اللاعب الوظيفية للعمل تحت متطلبات نظامي تحرير الطاقة الهوائية واللاهوائية لأداء الواجبات الحركية بأفضل صورة ممكنة والمحافظة على هذا العمل طيلة فترة المباراة .

**3-اجراءات البحث الميدانية :**

**3-1 منهج البحث :**

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته وطبيعة المشكلة وهو بحث تتبعي على نفس العينة تقريبا التي اجري عليها دراسة اطروحة الدكتوراه.

**3-2 عينة البحث :**

حددت عينة البحث الرئيسية بالطريقة العمدية من لاعبي نادي العلم الرياضي بكرة القدم الشباب للموسم الرياضي (2023-2024) وكان قوامها (32) لاعبا وتم اختيار (20) من اللاعبين اللذين اجريت عليهم الاختبارات بعد استبعاد حراس المرمى واللاعبين المصابين والذين لم ينظموا او ينتظموا بالتدريبات في ذلك الوقت وكما في الجدول (1).

جدول(1)
مجتمع البحث وعينته واللاعبين المستبعدين

| المتغيرات | العدد | النسبة المؤية |
|---|---|---|
| عينة البحث الرئيسية | 32 | %100 |
| عينة البحث التجريبية | 20 | %80 |
| اللاعبين المستبعدين | 12 | %20 |

**3-3-1 تحديد اختبارات المتغيرات قيد البحث :**

- **حساب معدل النبض :**

من ميكرو لايف لقياس التأكسد النبضي عن طريق طرف الإصبع عبارة عن جهاز محمول غير جراحي OXY 200 إن جهاز مخصص لفحص التشبع بالأكسجين في الهيموجلوبين الشرياني ومعدل النبض لدى البالغين والأطفال[11].

يتم وضع جهاز صغير يشبه المشبك وقراءة النتيجة أثناء قراءة قياس التأكسد النبضي ، oxymètre كيفية استعمال جهاز قياس الأكسجين تمر أشعة ضوئية صغيرة عبر الدم في الإصبع لقياس كمية الأكسجين. يقوم بذلك عن طريق .على الإصبع أو شحمة الأذن أو إصبع القدم قياس التغيرات في امتصاص الضوء في الدم المؤكسد أو غير المؤكسد وكما في الصورة رقم (1).

[10]- محمد عثمان ؛ التدريب والطب الرياضي : (مدينة نصر , القاهرة , مركز الكتاب للنشر,2018) ص 234.

[11]- Copyright © 2024 - Microlife Corporation. All rights reserved.

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

**الصورة رقم (1)**

- **اختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين ( نصف دبني من وضع الوقوف 60 ثانية).**

الغرض من الاختبار : قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين .
الادوات المستخدمة : ملعب صغير , ساعة توقيت الكترونية , بساط ارضي , مساعد زميل في حساب التكرارات .
طريقة الاداء : من وضع الوقوف ثني ومد الرجلين ( نصف دبني ) وحساب العدد في 60 ثانية.
التسجيل : تحسب عدد مرات ثني ومد الرجلين ( نصف دبني خلال 60 ثانية).

- **اختبار تحمل السرعة:**
- اسم الاختبار :اختبار ركض 200 متر.
- هدف الاختبار : قياس تحمل السرعة.
- الاجهزة والادوات المستخدمة : ساعة توقيت – 4 شواخص على شكل مربع ضلعه 50 متر.
- الاجراءات : تخطيط ملعب مربع الشكل ابعاده 50 ×50 متر.
- مواصفات الاداء : يقف المختبر خلف خط البداية متخذا الوضع العالي وعند سماع اشارة من الحكم يبدا بالركض لقطع المسافة المحددة حتى يجتاز خط النهاية.
- التسجيل : يحسب الزمن الذي يستغرقه المختبر في قطع المسافة بالدقية او الثانية.

- **اختبار الكفاءة البدنية ( اختبار هارفرد) Harvard Test (علي فهمي البيك (وآخرون ) 2009)[12].**

**هدف الاختبار :** قياس الكفاءة البدنية .
**الادوات المستخدمة :** صندوق خشبي , ساعة ايقاف.
**طريقة الاداء :** يختلف ارتفاع الصندوق , كما يختلف زمن الاداء تبعا للسن والجنس وكما موضح في الجدول (2).

**الجدول(2)**

يبين اختلاف ارتفاع الصندوق واختلاف زمن الاداء تبعا للسن والجنس.

| السن والجنس | الارتفاع (سم) | زمن الاداء (دقيقة) |
|---|---|---|
| الرجال | 50 | 5 |
| السيدات | 43 | 5 |
| بنون 8-12 سنه | 50 | 4 |
| بنات 8-12 سنه | 40 | 4 |

- توقيت العمل للجميع هو (30) مرة صعود وهبوط في الدقيقة , يضبط التوقيت على 120 دقة في الدقيقة وكل مرة تتكون من اربع عداة (صعود ,صعود)...(هبوط ,هبوط).

[12] - علي فهمي البيك ( واخران) ؛ **التمثيل الغذائي ونظم انتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية** , ط1 : ( الاسكندرية , منشاة المعارف ,2009)ص166-167.

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

- يجب ان يبدا الصعود والهبوط دائما بنفس القدم , ويمكن السماح بتبديل القدم اثناء العمل عدة مرات , اذا لم يتمكن اللاعب من الاداء بنفس التوقيت خلال(20) ثانية يقف الاختبار ويسجل الزمن الذي توقف عنده اللاعب ويستخدم الزمن في المعادلة المختصرة عند تقويم الكفاءة البدنية .
- يقوم المختبر بأداء الاختبار ثم يجرى له قياس النبض لمدة(30)ثانية في الدقيقة الثانية والثالثة والرابعة بعد الانتهاء من الاختبار.

**طريقة التسجيل:**

- تحسب الكفاءة البدنية بواسطة المعادلة التالية .

دليل الكفاءة البدنية = 100 زمن الاداء بالثانية / (نبض1+نبض2+نبض3) 2

- حيث نبض1 هو عدد نبضـــات القلب لمدة (30) ثانية في الدقيقة الثانية بعد الانتهاء من الجهد ونبض2 في الدقيقة الثالثة ونبض3 في الدقيقة الرابعة من نهاية الاختبار.
- ويمكن تقسيم الكفاءة البدنية طبقا لنتائج هارفرد بواسطة الكشف عن نتائج الاختبار في جدول المعايير الذي توصل اليه ماثيوز وكما موضح في الجدول ( 3).

جدول (3 )
تقييم مستويات الكفاءة البدنية في اختبار هارفارد

| مستوى الكفاءة | نتائج الاختبار |
|---|---|
| ممتاز | اكبر من 90 |
| جيد | 89-80 |
| متوسط | 79-65 |
| اقل من المتوسط | 64-55 |
| ضعيف | اقل من 55 |

**الجدول ( 4 )**
**نسبة اتفاق آراء السادة ذوي الاختصاص والابالغ عددهم (7) خبراء على أهم الاختبارات المرشحة للمتغيرات قيد البحث**

| المتغيرات قيد البحث | الاختبارات المرشحه من قبل الخبراء | تكرار الاتفاق | النسبة المؤية |
|---|---|---|---|
| **تحمل السرعة** | اختبار ركض 200 متر | 6 | %85,71 |
| **تحمل القوة** | اختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين ( نصف دبني من وضع الوقوف 60 ثانية). | 6 | %85,71 |
| **معدل النبض قبل الجهد** | حساب معدل النبض في الدقيقة الواحدة | 6 | %85,71 |
| **الكفاءة البدنية** | اختبار الكفاءة البدنية ( اختبار هارفرد) | 7 | %100 |

**4-3 مواصفات عينة البحث:**

**1-4-3** المواصفات الجسمية والعمر و العمر التدريبي لعينة البحث:

**الجدول ( 5 )**
**المواصفات الجسمية والعمر و العمر التدريبي لعينة البحث.**

| المعالم الاحصائية / المتغيرات | وحدة القياس | وسط حسابي | انحراف معياري | الوسيط | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| جمع وسائل 5-3 | العمر | سنة | 17,866 | 0,438 | 18,05 | 0,269 |
| | العمر التدريبي | سنة | 5.208 | 0,739 | 4 | -0,090 |
| | الطول | سم | 172,125 | 4,025 | 172 | -0,213 |
| | الكتلة | كغم | 63,33 | 2,94 | 62,50 | 0,435 |

**البيانات:**

تم استخدام الوسائل الآتية لجمع البيانات ( تحليل المحتوى , الاستبيان , المقابلة الشخصية ,القياسات والاختبارات).

**3-5-1 القياسات والاختبارات موضوع البحث:**

إن القياسات التي اجراها الباحث هي : ( الطول الكلي للجسم , كتلة الجسم , العمر ) .

**3-6 الأسس العلمية للاختبار:**

**3-6-1 ثبات الاختبار:**

قام الباحث باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار مع تثبيت الظروف قدر الامكان وعلى نفس الافراد عينة التجربة الاستطلاعية الاولى والبالغ عددهم (4) لاعبين إذ تم تطبيق اختبار الكفاءة البدنية يوم السبت (2023-12-28) وإعادته يوم الاثنين (2023-12-31)وتم استخراج معامل الارتباط البسيط بيرسون إذ أظهرت النتائج ثبات الاختبار بدرجة عالية وكما في الجدول ( 6) .

**3-6-2 صدق الاختبار:**

لغرض التأكد من صدق الاختبار الذي نحن بصدده قام الباحث باستخدام أنواع الصدق الآتيه وهي كما يلي:

- **صدق المحتوى :** تم الاستدلال على هذا النوع من الصدق من خلال الحصر الشامل للمصادر والمراجع العلمية المختصة في ( القياس والتقويم والتدريب الرياضي ) بكرة القدم لتحديد الاختبارات الخاصة بالكفاءة البدنية قيد البحث.
- **الصدق الذاتي :** تم استخراج هذا النوع من الصدق عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات والجدول ( 6) يوضح ذلك .

**3-6-3 موضوعية الاختبار:**

يقومان بتسجيل نتائج الاختبار في آن واحد وقد تم حساب النتائج حسب * للتأكد من موضوعية الاختبار تم الاعتماد على محكمين اثنين( معامل الارتباط البسيط و أظهرت نتائج الاختبار معامل ارتباط عالي في الاختبار المستخدم وهذا ما يؤكد موضوعية الاختبار وكما مبين في الجدول (8).

**الجدول (6 )**

**معاملات الصدق والثبات والموضوعية لاختبارات المتغيرات قيد البحث**

| ت | الاختبار موضوع البحث | الثبات | الصدق الذاتي | الموضوعية |
|---|---|---|---|---|
| 1 | تحمل السرعة | 0,79 | 0,88 | 0,86 |
| 2 | تحمل القوة | 0,82 | 0,90 | 0,98 |
| 3 | معدل النبض قبل الجهد | 0,92 | 0,95 | 0,92 |
| 4 | الكفاءة البدنية | 0,86 | 0,92 | 0,90 |

**3-7 الوسائل الاحصائية :**

للحصول على المتغيرات على المعاملات التالية :22) ) الاصدار (spssاستعمل الباحث الحقيبة الاحصائية الجاهزة )

- الاوساط الحسابية.
- الانحرافات المعيارية .
- معامل الارتباط بيرسون.
- الانحدار الخطي المتعدد.
- اختبار تحليل التباين.

*المحكمان الذين تم الاعتماد عليهما في تسجيل نتائج الاختبار هما:

C.– ميزر جواد مطر /مدرب كرة قدم Cسفيان اسماعيل سالم / مدرب كرة قدم

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

- اختبار T للعينات المرتبطة
- مستوى الدلالة.

**4-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:**

**4-1 عرض وتحليل النتائج:**

الجدول ( 7 )

**العلاقة بين المتغيرات( *Correlations*)**

| | الكفاءة | تحمل السرعة | تحمل القوة | معدل النبض |
|---|---|---|---|---|
| **الكفاءة البدنية** | 1 | -0.939** | 0.826** | -0.799** |
| **تحمل السرعة** | | 1 | -0.917** | 0.871** |
| **تحمل القوة** | | | 1 | -0.862** |
| **معدل النبض قبل الجهد** | | | | 1 |

) سوآءا كانت طردية اوعكسية. 1- ,1** تكون العلاقات في اقوى حالاتها عندما تكون قريبة من (
الجدول رقم (7) والذي يوضـــح علاقة الارتباط بانها عالية بين متغيرات البحث المســتقلة (تحمل الســرعة , تحمل القوة , معدل النبض) والمتغير التابع (الكفاءة البدنية ) حيث كانت معاملات الارتباط على النحو التالي , فمن خلال النتائج اعلاه نلاحظ ان العلاقة بين الكفاءة وتحمل ) , تحمل القوة والكفاءة البدنية ايضـــا نلاحظ انها علاقة قوية وبقيمة ارتباط 0.939-الســرعة هي علاقة عكســية قوية حيث ان قيمة العلاقة ( ) حيث كان لتحمل الســـرعة اعلى قيمة ارتباط تلتها تحمل 1,1-) وهي جميعها بين (0.799- ) وهي علاقة طردية , معدل النبض (0.826(
القوة ومن ثم معدل النبض .

**الجدول ( 8)**

| ملخص النموذج | | | |
|---|---|---|---|
| **R** | **R Square** | **Std. Error of the Estimate** | **Adjusted R Square** |
| **.944[a]** | **.891** | **.870** | **2.53975** |

a. Predictors: (Constant), معدل النبض, تحمل القوة, تحمل السرعة

) والذي تمثل قيمة الارتباط او العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة الخاصة بنموذج البحث وبقيمة Rوالجدول رقم (8) والذي يوضح ان ( ) دلالة على ان التغير في المتغيرات (R Square) وهي علاقة قوية وطردية بالمجمل الخاص بنموذج البحث ككل، اما مربع كاي 0.94( ) على عامل الكفاءة البدنية وهذه بحد ذاتها توضح حجم القوة التفسيرية للنموذج.89%المستقلة بدرجة واحدة تؤدي الى التغير ب(

**الجدول(9 )**

**تحليل التباين للمتغيرات قيد البحث ANOVA[a]**

**ANOVA[a]**

| Model النموذج | | Sum of Squares مجموع المربعات | Df | Mean Square متوسط المربعات | F قيمة الاختبار(الانحدار الخطي) | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الانحدار | 841.745 | 3 | 280.582 | 43.499 | .000[b] |
| | Residual | 103.205 | 16 | 6.450 | | |
| | Total | 944.950 | 19 | | | |

a. Dependent Variable: الكفاءة البدنية (متغير تابع)

b. Predictors: (Constant), معدل النبض, تحمل القوة, تحمل السرعة (متغيرات مستقلة)

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

) وهي اقل 0.000(sig) وهي معنوية بدلالة قيمة 43.499) هي (F الجدول (9) يوضح تحليل الانحدار الخطي المتعدد اذ نلاحظ ان قيمة (
sig) هذا يدل على ان النموذج صحيح والذي يبين حجم التأثير الكبير للمتغيرات المستقلة في المتغير التابع من خلال قيمة 0.005من (
فالجدول اعلاه يبين صحة النموذج وقوة التأثير للمتغيرات بشكل كلي لذا نحتاج الى تبيان تفاوت هذا التأثير بين المتغيرات المستقلة من خلال
).اختبار t(

**الجدول ( 10)**
**اختبار t**
**Coefficients[a]**

| Model | | المعاملات غير الموحدة | | المعاملات الموحدة | T | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | الثابت(Constant) | 221.191 | 41.119 | | 5.379 | .000 |
| | تحمل السرعة | -5.174- | 1.011 | -1.160- | -5.118- | .000 |
| | تحمل القوة | -.400- | .409 | -.215- | -.978- | .342 |
| | معدل النبض قبل الجهد | .040 | .266 | .027 | .150 | .883 |

**a. Dependent Variable: الكفاءة البدنية (تابع)**

من الجدول ( 10) والذي يوضح مدى تأثير كل اختبار لكل متغير على حدة ولمعرفة أيها اكثر تأثيرا على المتغير التابع اذ نلاحظ ان
) دلالة على ان التغير في السرعة 5.174) (B-) وان قيمة (0.000(sigمعنوية تحمل السرعة كانت بشكل اكبر من بقية المتغيرات اذ بلغت
اي ان )0.342(sigقيمة بمرتبة واحدة تأثر خمس اضعاف بشكل عكسي على الكفاءة البدنية. وان تحمل القوة هو المساهم الثاني اذ بلغت
نسبة مساهمة تحمل القوة في الكفاءة البدنية هي قليلة مقارنة بنسبة مساهمة تحمل السرعة , اما بالنسبة للمتغير المستقل معدل النبض فقد كانت
. )0.883(sigمساهمته هي الاضعف في متغير الكفاءة البدنية من خلال النموذج اذ بلغت قيمة

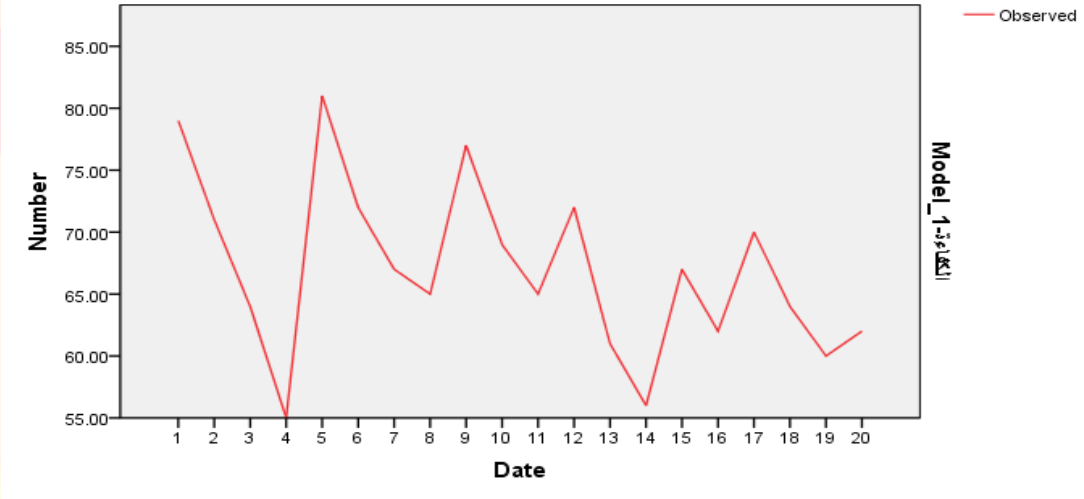
**الجدول ( 11)**
**نموذج التنبؤ لتحمل السرعة**

| ARIMA Model Parameters | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Estimate* | *SE* | *T* | *Sig.* |
| الكفاءة البدنية-Model_1 | الكفاءة البدنية | No Transformation | 181.906 | 9.897 | 18.380 | .000 |
| | تحمل السرعة | No Transformation | -4.192- | .360 | -11.634- | .000 |

)0.05 اقل من (sig يكون النموذج معنويا عندما تكون
) وتم استبعاد 0.05 وهي اقل من ( (0.000) sig من الجدول (11) نلاحظ ان نموذج التنبؤ معنويا بالنسبة لتحمل السرعة حيث بلغت قيمة
المتغيرات الاقل تأثيرا حسب نموذج التنبؤ.

**مخطط يمثل قيم عينة البحث بالنسبة للكفاءة البدنية**

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943




**شكل ( 1)**

**2-4 مناقشة النتائج:**

يرى الباحث من خلال النماذج الاحصائية لنتائج الاختبارات والخاصة بهذه العينة والتي هي من فئة الشباب دون 19 سنه ان متغير تحمل السرعة جاء بالمرتبة الاولى كأكثر متغير تأثيرا بالمتغير التابع (الكفاءة البدنية) بالنسبة لهذه المجموعة من اللاعبين وذلك لان السرعة في المجمل تحتاج الى عضلات قوية وجهاز عصبي وعضلي سليم يعمل بكفاءة عالية في تنظيم العمل ( العصبي - العضلي ) من حيث الفعل ورد الفعل وان قدرة تحمل السرعة تحتاج الى استدامة هذا العمل والاستمرار به بنفس الجودة دون الانخفاض بمستوى الاداء ومقاومة التعب الحاصل من العمل العصبي العضلي والجهد البدني الواقع على الاجهزة والاعضاء الداخلية وان تحمل السرعة يقع ضمن العمل اللاهوائي لإنتاج الطاقة وهذا ما اكده موفق مجيد المولى 2017(واخران) من انه يهدف التدريب اللاوكسجيني والذي يسمى النظام اللاوكسجيني الثاني (نظام حامض اللاكتيك) او نظام تحلل الكلوكوز لا اوكسجينيا اساسا الى تطوير التحمل الخاص او تحمل السرعة والذي يعني قدرة اللاعب على الاستمرار بالأداء اثناء المباريات دون هبوط بالمستوى ... وان تحسين التحمل الخاص عن طريق التدريب اللاوكسجيني بنظام حامض اللاكتيك يلعب دورا كبيرا وفاعلا في قدرة اللاعبين على الاداء المهاري والخططي اي ان اللاعب يستمر باللعب او اداء التحركات السريعة المختلفة وتطبيق الخطط على طول شوطي المباراة دون هبوط في مستوى هذا الاداء[13] , وان التدريب اللاهوائي هو احد شقي الكفاءة البدنية والشق الاخر هو العمل الهوائي وهذا ما اكده ابو العلا احمد ونصر الدين سيد (2003) من ان الكفاءة البدنية تعني كفاءة الجسم في انتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية خلال النشاط الرياضي فهي تشمل كلال الاتجاهين في كفاءة انتاج الطاقة [14].

اما فيما يخص المتغير الثاني من المتغيرات المستقلة تحمل القوة ودرجة التأثير في الكفاءة البدنية فان تحمل القوة من القدرات المهمة للاعبي كرة القدم وهي معدل تكرار استخدام القوة العضلية في التغلب على مقاومات مختلفة منها وزن الجسم للاعب نفسة او الاحتكاك مع المنافس في الصراعات والاتحامات والتعامل مع الكرة طوال زمن المباراة وهذا ما اكده مفتي ابراهيم (2014) ان تحمل القوة هو النوع الثاني من انواع القوة الخاصة بعد القوة المميزة بالسرعة في كرة القدم لان لاعب كرة القدم دائم الوثب والاحتكاك بالأرض وبالمنافسين كما انه دائم الاحتكاك بالكرة وايضا دائم التحرك في المساحات الكبيرة من الملعب وهذا الامر كله يتطلب اداء عضلي مستمر تجاه جميع تلك المقاومات طوال 90 دقيقة او اكثر, وان عنصر تحمل القوة العضلية مهم جدا بالنسبة للاعبي كرة القدم حتى يتمكن من خلاله الوفاء بالمتطلبات البدنية الخاصة باللعبة[15].

---

– موفق مجيد المولى (واخران) ؛ **المنهجية الحديثة في التخطيط والتدريب بكرة القدم** , ط1 : ( بغداد , مركز الفيصل للطباعة والنشر, 2017) 13 ص115–116.

– ابو العلا احمد عبدالفتاح, نصر الدين سيد ؛ **فسيولوجيا اللياقة البدنية** : (القاهرة , دار البدري, 2003) ص14.27

– مفتي ابراهيم حماد (2014) ؛ **مصدر سبق ذكره** , ص15.22

**Proximus Journal of Sports Science and Physical Education**
Volume 2, Issue 3, March, 2025
https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE
ISSN (E): 2942-9943

اما بالنسبة لمعدل النبض للقلب قبل الجهد فيتفق الباحث مع ما ذهب اليه ابو العلا وابراهيم شعلان فان معدل القلب يعتبر من اهم العوامل لتنظيم حجم الدفع القلبي ســـوآءا اثناء اداء الحمل البدني او اثناء الراحة وكلما ارتفعت الكفاءة البدنية انخفض معدل القلب وهذه هي ميزة القلب الرياضي حيث انه لا يعطي انتاجا اكثر فقط ولكن يكون اكثر اقتصادا[16].

ومن خلال ما تقدم يرى الباحث ان المدرب يجب عليه التركيز في برنامجه التدريبي على التدريبات اللاهوائية وتحسين تحمل السرعة و تحمل القوة العضلية بالإضافة الى العناصر الاخرى وان لا يهمل مكون على حساب الاخر و بما يخدم متطلبات الاداء للاعبي كرة القدم وبذلك سيرتفع مؤشر الكفاءة البدنية بشكل اكبر وبما يتلاءم وطبيعة اللاعبين ومرحلتهم العمرية والمدة المتبقية للوصول الى الجاهزية التامة وخوض المنافسات من خلال مرحلتي الاعداد العام والخاص .

**5- الاستنتاجات والتوصيات :**

**5-1 الاستنتاجات:**

- هناك علاقة ارتباط عالية بين متغيرات البحث المستقلة (تحمل السرعة , تحمل القوة , معدل النبض) والمتغير التابع (الكفاءة البدنية).
- (R Square ) مربع كاي يدل على ان التغير في المتغيرات المستقلة بدرجة واحدة تؤدي الى التغير ب(89%) على العامل التابع (الكفاءة البدنية ) وهذه بحد ذاتها توضح حجم القوة التفسيرية للنموذج .

**5-2 التوصيات:**

- من الضروري الاهتمام بتدريبات تحمل السرعة وتحمل القوة ووضع الاسس الصحيحة للوصول بها الى اعلى مستوى من خلال التدريبات الخاصة بلاعبي كرة القدم.
- من الضروري الاهتمام بالتدريبات التي من خلالها يمكن احداث التكيفات المطلوبة لتطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي من خلال التدريبات الخاصة بلاعبي كرة القدم للاقتصاد بالجهد وتقليل فترات الراحة البينية.
- تطوير الكفاءة البدنية من خلال التركيز على التدريبات العامة والخاصة الهوائية واللاهوائية الخاصة بلاعبي كرة القدم .

**المصادر**

Copyright © 2024 - Microlife Corporation. All rights reserved.


- ابو العلا احمد عبدالفتاح, نصر الدين سيد ؛ **فسيولوجيا اللياقة البدنية** : (القاهرة , دار البدري ,2003).
- ابو العلا عبد الفتاح , **ابراهيم شعلان ؛ فسيولوجيا التدريب في كرة القدم** : ( مدينة نصر , دار الفكر العربي ,1994).
- جمال صبري فرج العبدالله ؛ **موسوعة المطاولة والتحمل ,التدريب –الفسيولوجيا –الانجاز** , ج1,ط1 : ( عمان , دار صفاء للنشر والتوزيع , 2019).
- د الحسن عبدالمجيد (واخران ) ؛ **تدريبات المقاومة للمدرب المحترف** : ( القاهرة , مركز الكتاب للنشر ، 2021).
- ريسان خريبط , **المجموعة المختارة في التدريب وفسيولوجيا الرياضة , ط1** : ( مدينة نصر القاهرة ,مركز الكتاب للنشر ).
- سراج الدين محمد عبد المنعم؛ **دليل الاعداد البدني لكرة القدم** , ط1: ( الموسوعة العلمية التدريبية , 2007 ) .
- علي فهمي البيك ( واخران) ؛ **التمثيل الغذائي ونظم انتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية** , ط1 : ( الاســكندرية , منشـــاة المعارف ,2009).
- محمد عثمان ؛ **التدريب والطب الرياضي :** (مدينة نصر, القاهرة , مركز الكتاب للنشر,2018).
- محمد محمود عبد الضاهر ؛ **الاسس الفسيولوجية لتخطيط احمال التدريب** ,ط1: (القاهرة , مركز الكتاب الحديث ,2014).
- مفتي ابراهيم حماد ؛ **جمل القوة العضلية والمهارات في كرة القدم** , ط1 : (القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2014).
- موفق مجيد المولى (واخران) ؛ **المنهجية الحديثة في التخطيط والتدريب بكرة القدم** , ط1 : ( بغداد , مركز الفيصل للطباعة والنشر ,2017).
- مؤيد عبد علي الطائي ؛ **فسيولوجيا تدريب السرعة** , ط1 : ( عمان , الدار المنهجية للنشر والتوزيع , 2022).
- وليد احمد عواد الكبيســـي : **فســـيولوجيا التحمل الخاص وتأثيره على تركيز الاســـتيل كولين وفاعلية إنزيمه وبعض المتغيرات الكينماتيكية لراكضي 400م** , ط1 : ( الاسكندرية , عالم الرياضة للنشر , 2018).


16 – ابو العلا عبد الفتاح , **ابراهيم شعلان ؛ فسيولوجيا التدريب في كرة القدم** : ( مدينة نصر , دار الفكر العربي ,1994) ص166.